

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página <b>1</b> de <b>7</b>
		<b>Versión: 1</b>

### 1. Objetivo y Alcance.

Esta instrucción de técnica establece los requisitos generales para la investigación teórica y la tarea técnica de los proyectos de investigación y desarrollo declarados dentro del alcance del SIG en el CEDEMA.

### 2. Responsabilidad y Autoridad.

- Es responsabilidad del director UEB Innovación y Desarrollo velar por el cumplimiento de lo establecido en la presente instrucción técnica.
- Es responsabilidad del jefe de proyecto cumplir y hacer cumplir lo establecido en la presente instrucción técnica.
- Es responsabilidad del personal designado cumplir lo establecido en la presente instrucción técnica.

#### Autoridad.

- El director UEB Innovación y Desarrollo tiene la autoridad para establecer las modificaciones necesarias en la presente instrucción técnica, previa coordinación con el especialista B en gestión de la calidad.

### 3. Métodos y Acciones.



3.1 Se realizan búsquedas de patentes.


3.2 Se busca información de los antecedentes y el estado actual del proyecto a ejecutar en el mundo y en el país.

3.3 Se consultan y localizan:

- Los requisitos funcionales y de desempeño.
- Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- Informaciones provenientes de diseños previos similares.
- Otros requisitos esenciales para el diseño y desarrollo.
- Los requisitos entregados por el cliente.
- Se realiza la investigación de buró.
- Se analizan los posibles competidores y clientes potenciales

Copia Controlada No. 1  
y Prohibida su Reproducción

<b>ELABORADO</b>	Nombre: MSc. Yunia Parra Escalona	Firma 	Fecha: 18/06/19
<b>APROBADO</b>	Nombre: MSc. María de las Nieves Riverón C.	Firma 	Fecha: 28/06/19

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página <b>2</b> de <b>7</b>
		<b>Versión: 1</b>

- Como resultado de esta búsqueda se elabora:
  - Un informe de las conclusiones de la investigación teórica.
  - La tarea técnica, en caso que sea responsabilidad del Centro.


3.4 La tarea técnica se elabora según las siguientes variantes:

- La elabora totalmente el cliente (o consumidor) y la entrega al CEDEMA, solicitándole que desarrolle el artículo.
- El cliente o consumidor solicita su elaboración a un instituto de investigación u otro tercero y luego la entrega al CEDEMA.
- El cliente o consumidor solicita su elaboración directamente al CEDEMA para que desarrolle el artículo.
- El CEDEMA a partir de un estudio de mercado toma la iniciativa de desarrollar un artículo para satisfacer determinadas necesidades y luego buscar clientes potenciales.

3.5 La tarea técnica cuando es elaborada por el CEDEMA debe contener:

- Denominación y alcance: Se indica la denominación y el símbolo convencional del artículo, si lo tuviera, así como una breve caracterización de las esferas de su aplicación y las características generales de los objetos donde se utiliza dicho artículo y se establecen las posibilidades de exportación del mismo.
- Base para la elaboración: Se indica la denominación completa del documento que se toma como base para la elaboración del artículo, el organismo, empresa, institución o dependencia que aprobó dicho documento, la ficha de aprobación y la denominación y código del tema según plan.
- Objetivos de la elaboración: Se explica brevemente el objetivo de la elaboración del artículo y las perspectivas de este, además se hace una comparación entre el nuevo artículo y el ya existente o se indica que este se elabora por primera vez.
- Fuentes de elaboración: Se señala de forma general las investigaciones y otros trabajos ejecutados que fundamentan la necesidad de elaborar el artículo en cuestión y la relación de los prototipos y maquetas experimentales del artículo y de sus elementos a base de los cuales se elabora el mismo.


Si esta relación se hace muy extensiva, puede presentarse un informe de anexo a la tarea técnica.

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página <b>3</b> de <b>7</b>
		<b>Versión: 1</b>

- **Requisitos técnicos:** Se indica los requisitos técnicos y los parámetros que determinan los índices de calidad y las características de explotación del artículo, considerando todos los documentos técnicos normalizativos vigentes. Este apartado contiene los siguientes aspectos:
  - Composición del artículo y requisitos para su proyecto.
  - Parámetros técnicos del artículo.
  - Requisitos de fiabilidad.
  - Requisitos tecnológicos.
  - Requisitos de seguridad.
  - Requisitos estéticos y ergonómicos.
  - Requisitos para los elementos componentes del artículo, materia prima y materiales.
  - Condiciones de explotación.
  - Requisitos para el transporte y almacenamiento.
  
- **Análisis ambiental del producto:** Se realiza un análisis preliminar del perfil ambiental del producto considerando los impactos ambientales que se generan en cada una de las etapas del ciclo de vida del mismo para cada variante de diseño que se analiza, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:
  - **Materiales:** realizar una valoración de los diferentes materiales a emplear determinando el impacto ambiental que generan durante cada etapa del ciclo de vida del producto.
  - **Energía:** se analizarán las emisiones tóxicas que se generan en cada etapa del ciclo de vida del producto.
  - **Emisiones tóxicas:** se analizarán las emisiones tóxicas que se generan en cada etapa del ciclo de vida del producto.

Para el desarrollo de este punto el diseño se puede auxiliar de la lista de control de ecodiseño. (Ver Anexo A)

- **Índices económicos:** Aproximado del proyecto.
- **Etapas de elaboración:** Se establecen las etapas de elaboración de la documentación de proyecto y de ser posible se limitan sus períodos de cumplimiento, se define cual es la empresa que producirá el artículo.
- **Anexos:** Se incluyen al final si es necesario:

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página <b>4</b> de <b>7</b>
		<b>Versión: 1</b>

- La relación de los trabajos de investigación y otros trabajos que fundamentan la necesidad de proyectar el artículo en cuestión.
- Los planos, esquemas, cálculos y otros documentos que son utilizados en el proyecto del artículo.
- La relación de organismos, empresas, instituciones y otras dependencias interesadas con las cuales es indispensable acordar previamente algunas soluciones técnicas.
- La realización de las nuevas medidas tecnológicas que serán elaboradas y adquiridas previamente según la tarea técnica en cuestión.
- Los materiales de consulta y otros.


3.6 El jefe de proyecto envía copias del informe de investigación teórica y tarea técnica al oponente.

3.7 El jefe de proyecto presenta una vez circulado el informe de investigación teórica y la tarea técnica al Consejo Científico para su discusión y aprobación.

3.8 Si es aprobado el informe en el consejo científico, el documentador del mismo emite el aval correspondiente y lo entrega al jefe de proyecto. Se entrega copia del aval por el documentador al departamento de capital humano para el cálculo de la etapa de proyecto.

3.9 El jefe de proyecto una vez aprobada la tarea técnica le envía una copia de la misma al jefe del proceso comercialización y ventas con los clientes para que esta sea acordada con el cliente.

3.10 En caso de efectuarse alguna modificación de los aspectos recogidos en la investigación teórica estas constituyen anexos a la misma y el director de innovación y desarrollo acuerda con el cliente dichas modificaciones si no han sido solicitados por él, hasta que sea probada. Cualquier modificación que se realice debe presentarse al consejo científico hasta su aprobación.

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página 5 de 7
		<b>Versión: 1</b>

**ANEXO A****LISTA DE CONTROL DE ECODISEÑO.****ANÁLISIS DE NECESIDADES**


1. ¿Satisface el sistema del producto realmente las necesidades sociales? ¿Cómo lo hace?
2. ¿Cuáles son las funciones principales y auxiliares del producto?
3. ¿Cumple el producto estas funciones de manera eficiente y efectiva?
4. ¿Qué necesidades del usuario satisface?
5. ¿Pueden ampliarse sus funciones para satisfacer mejor las necesidades del usuario?
6. ¿Se modificarán estas necesidades con el tiempo?
7. ¿Podemos anticiparnos a ello por medio de innovaciones (radicales) del producto?

**ETAPA DEL CICLO DE VIDA 1: PRODUCCION Y PROVISION DE MATERIALES Y COMPONENTES**

1. ¿Qué problemas pueden surgir en la producción y suministro de materiales y componentes?
2. ¿Qué tipos y cantidades de plásticos y gomas se usan?
3. ¿Qué tipos y cantidades de aditivos y solventes se usan?
4. ¿Qué tipos y cantidades de metales se usan?
5. ¿Qué tipos y cantidades de otros materiales se usan? (vidrio, cerámica, etc.)
6. ¿Qué tipo y cantidad de tratamiento de superficie se usa?
7. ¿Cuál es el perfil ambiental de los componentes?
8. ¿Cuánta energía se requiere para transportar los materiales y componentes?

**ETAPA DEL CICLO DE VIDA 2: PRODUCCION EN EL TALLER**

1. ¿Qué problemas pueden suscitarse en el proceso de producción en la planta?
2. ¿Cuántos y qué tipos de procesos de producción se usan?
3. ¿Cuántos y qué tipos de materiales auxiliares se necesitan?
4. ¿Es alto el consumo de energía?
5. ¿Qué cantidad de desechos se genera?
6. ¿Cuántos productos no alcanzan las especificaciones de calidad requeridas?

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	Página 6 de 7
		<b>Versión: 1</b>

### ETAPA DE CICLO DE VIDA 3: DISTRIBUCION


1. ¿Las máquinas agrícolas que se fabrican en el taller del CEDEMA u otros talleres son transportadas hasta los clientes?
2. ¿Qué problemas surgen al distribuir el producto entre los clientes?
3. ¿Qué tipos de empaques se utilizan para el transporte, tanto de productos al por mayor como al detalle (volúmenes, pesos, materiales, posibilidad de ser usados nuevamente)?
4. ¿Qué medios de transporte se utilizan?
5. ¿Está el transporte organizado con eficiencia?

### ETAPA DEL CICLO DE VIDA 4: UTILIZACION

1. ¿Qué problemas surgen al explotar, operar, dar servicio y reparar el producto?
2. ¿Cuánta y qué tipo de energía se requiere, directa o indirectamente?
3. ¿Cuántos y qué tipos de materiales consumibles son necesarios?
4. ¿Cuál es, desde el punto de vista técnico, la vida útil del producto? ¿Cuál es, estéticamente, el tiempo de vida del producto?
5. ¿Cuánto mantenimiento y reparaciones necesita?
6. ¿Qué tipo de material auxiliar y energía y qué cantidades se necesitan para operarlo, darle servicio y repararlo?
7. ¿Puede el producto ser desensamblado fácilmente para permitir su mantenimiento?
8. ¿Se pueden separar de la unidad aquellas partes o componentes que necesitan a menudo ser reparados?

### ETAPA DEL CICLO DE VIDA 5: RECUPERACION Y DISPOSICIÓN FINAL

1. ¿Qué problemas pueden surgir en los períodos de recuperación y disposición final del producto?  
¿Se tienen en cuenta estos problemas a la hora de realizar el diseño?
2. ¿De qué manera se desecha el producto corrientemente?
3. ¿Se vuelven a utilizar algunos componentes o materiales?
4. ¿Qué componentes pueden ser usados nuevamente?
5. ¿Se pueden desensamblar los componentes sin dañarlos?
6. ¿Qué materiales son reciclables?
7. ¿Se pueden identificar los tipos de materiales?

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>IT05-03</b>
	<b>Investigación Teórica</b>	<b>Página 7 de 7</b>
		<b>Versión: 1</b>

8. ¿Se pueden separar de forma rápida?
9. ¿Existen tintas, tratamientos de superficie o etiquetas que son incompatibles?
10. ¿Existen algunos componentes peligrosos que se puedan separar fácilmente?
11. ¿Ocurren problemas al incinerar partes del producto que no son reutilizables?